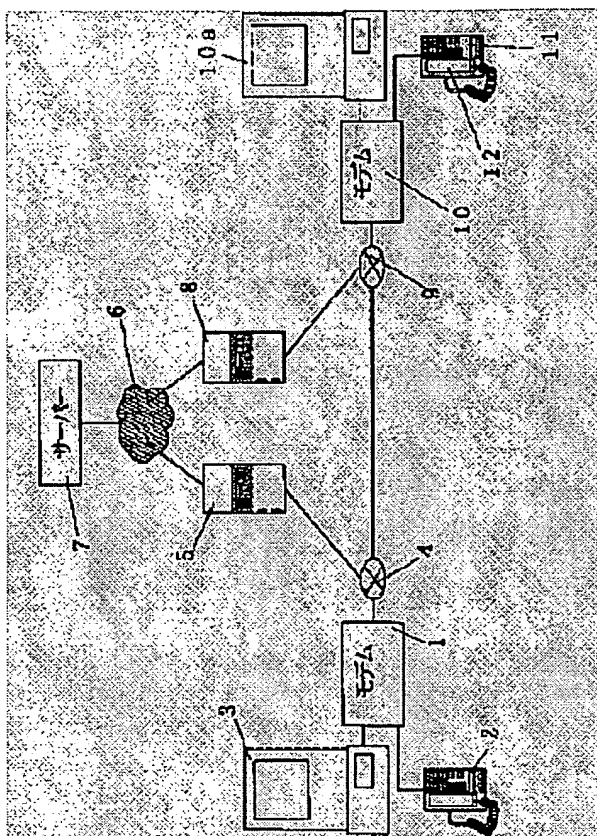


## Abstract of JP2002101198

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an internet telephone system where an internet telephone of a low call charge is utilized automatically only by inputting an ordinary telephone number without considering a state of the other party. **SOLUTION:** The internet telephone system is provided with a server 7 connected to an internet 6 and capable of registering a telephone number in relation to an IP address corresponding there to. An own side modem 1 automatically transmits the telephone number of the own side telephone set 2 and an allocated IP address to the server 7 for registration, when the IP address is allocated from an own side network managing device 5. Further, the modem 1 obtains for connection the IP address corresponding to a calling telephone number from the server 7, when the calling telephone number is inputted from the calling telephone set 11.





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】自己側電話機が自己側モデムと自己側市内電話網と自己側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続され、相手側電話機が相手側モデムと相手側市内電話網と相手側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続されたインターネット電話システムであって、

インターネットに接続され、電話番号と前記電話番号に対応するIPアドレスとを関連付けて登録する事が可能なサーバを備え、

前記自己側モデムは、前記自己側ネットワーク管理装置からIPアドレスを割り当てられた時点で自動的に前記自己側電話機の電話番号と前記割り当てられたIPアドレスとを前記サーバに対して送信を行って登録を行い、前記相手側電話機から相手側電話番号が入力された際に、前記サーバから前記相手側電話番号に対応するIPアドレスを入手して接続動作を行うことを特徴とするインターネット電話システム。

【請求項2】前記自己側モデムは、電話機能を搭載している事を特徴とする請求項1に記載のインターネット電話システム。

【請求項3】前記自己側モデムは、前記サーバからの応答が無い場合には、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することを特徴とする請求項1又は2に記載のインターネット電話システム。

【請求項4】前記自己側モデムは、前記サーバから前記相手側電話番号に対応するIPアドレスを受け取れない場合には、公衆網に迂回して前記相手側電話機に接続することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載のインターネット電話システム。

【請求項5】前記自己側モデムは、前記サーバから前記相手側電話番号に対応するIPアドレスを入手して相手側モデムに対して接続動作を行った際に、相手側モデムからの応答が無い場合は、公衆網に迂回して前記相手側電話機に接続することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1に記載のインターネット電話システム。

【請求項6】前記自己側モデムは、前記ネットワーク管理装置からIPアドレスを割り当てられて前記サーバに対して登録情報を送信した際に、前記サーバからの応答が無い場合は、登録の為の作業を一旦保留して登録情報を記憶し、自己側モデムに接続された自己側電話機から電話番号が入力された際に、再度登録情報の送信を前記サーバに対して行って登録することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1に記載のインターネット電話システム。

【請求項7】前記サーバの更なる上位のサーバを備え、前記サーバは、前記ネットワーク管理装置から割り当てられたIPアドレスが世界で唯一のグローバルIPアドレスではなく、固有のネットワーク内部でのみ利用が可能なローカルIPアドレスであった場合には、前記上位

のサーバに対して前記サーバ固有のIPアドレスと電話番号とを関連付けて登録することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1に記載のインターネット電話システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットを用いて遠隔地と低料金で通話可能なインターネット電話システムに関するものである。

10 【0002】

【従来の技術】現在、インターネット電話としては、通常の電話機から音声とデジタル信号を相互に変換して、一般の公衆回線とインターネットとを接続する機能を持ったインターネット電話ゲートウェイ（発信側）に電話し、そこからインターネットを用いて長距離の部分の中継し、着信側のインターネット電話ゲートウェイを経由して、通話相手の通常の電話機に電話するインターネット電話システムが実用化されており、長距離通話費用の削減に寄与している。また、最近では図5のようにパソコンのインターネットへの常時接続用として一般の電話回線で高帯域のデータ通信を可能とするADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line、非対称デジタル加入者伝送方式）方式等の通信用モデムに、前記の音声とデジタル信号を相互に変換する機能を搭載し、常時接続環境で使用可能なインターネット電話システムも実用化されてきている。

20 【0003】図5は、従来のインターネット電話システムを示す構成図であり、インターネットへの常時接続に利用するADSLモデムを使用したインターネット電話システムの例を示す。

30 【0004】図5において、21は発呼側の通常の電話機、22は発呼側の電話機21と発呼側のパソコン23とが接続されている発呼側のADSLモデム、24は発呼側の市内電話網、25は発呼側の市内電話網24とインターネットとを接続する局側装置（ネットワーク管理装置）、26は長距離の部分の中継するインターネット、27は着呼側の市内電話網とインターネットを接続する局側装置、28は着呼側の市内電話網、29は着呼側の通常の電話機、30は着呼側の電話機29と着呼側のパソコン31とが接続されている着呼側のADSLモデム、32は着呼側の電話機29の受話器である。尚、発呼側のADSLモデム22及び着呼側のADSLモデム30には相手の電話番号に対応して相手のインターネット上のIPアドレスが記憶出来る様に記憶部（図示せず）が設けられている。

【0005】このように構成されたインターネット電話システムにおいて、インターネットを使った電話をする場合の動作を説明する。

40 【0006】発呼側の電話機21から着呼側の電話機29の電話番号が入力されると、入力された電話番号の情

報が発呼側のADSLモデム22に伝えられ、発呼側のADSLモデム22は、着呼側の電話機29の電話番号に対応して記憶してある着呼側のADSLモデム30のIPアドレスを使って、着呼側のADSLモデム30に対して接続要求を行う。着呼側のADSLモデム30は、発呼側のADSLモデム22からの接続要求を受け取ると、電話の着信信号を生成して、接続された着呼側の電話機29に接続要求が来た事を伝え、着呼側の電話機29のベルを鳴らし、着呼側の電話機29の受話器32が取られる事で通話が開始される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のインターネット電話システムでは、インターネットを使って電話するためには、最初に、電話したい相手がインターネット電話に対応したADSLモデムを持っているか事前に確認し、持っている場合は相手のIPアドレスをあらかじめ調べて自分のADSLモデムに着呼側の電話番号とIPアドレスとを対応させて記憶させておく必要があるという問題点を有していた。また、何らかの理由により自分のIPアドレスが変わった場合は、インターネット電話をかけてくると予想される相手全員に対して新しいIPアドレスを電子メールや電話を使って連絡し、相手のADSLモデムに記憶させた内容を一々更新してもらう必要があり、連絡や記憶を更新する作業等多くの手間がかかるという問題点を有していた。

【0008】このインターネット電話システムでは、インターネット電話の利用が可能な相手か否かを判断する必要が無く、通常の電話番号を入力するだけで自動的に通話料が安いインターネット電話の利用が可能になることが要求されている。

【0009】本発明は、この要求を満たすため、相手の状態を考慮すること無く通常の電話番号を入力するだけで自動的に通話料が安いインターネット電話の利用が可能になるインターネット電話システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のインターネット電話システムは、自己側電話機が自己側モデムと自己側市内電話網と自己側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続され、相手側電話機が相手側モデムと相手側市内電話網と相手側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続されたインターネット電話システムであって、インターネットに接続され、電話番号と電話番号に対応するIPアドレスとを関連付けて登録する事が可能なサーバーを備え、自己側モデムは、自己側ネットワーク管理装置からIPアドレスを割り当てられた時点で自動的に自己側電話機の電話番号と割り当てられたIPアドレスとをサーバーに対して送信を行って登録を行い、相手側電話機

から相手側電話番号が入力された際に、サーバーから相手側電話番号に対応するIPアドレスを入手して接続動作を行う構成を有している。

【0011】これにより、相手の状態を考慮すること無く通常の電話番号を入力するだけで自動的に通話料が安いインターネット電話の利用が可能になるインターネット電話システムが得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載のインターネット電話システムは、自己側電話機が自己側モデムと自己側市内電話網と自己側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続され、相手側電話機が相手側モデムと相手側市内電話網と相手側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続されたインターネット電話システムであって、インターネットに接続され、電話番号と電話番号に対応するIPアドレスとを関連付けて登録する事が可能なサーバーを備え、自己側モデムは、自己側ネットワーク管理装置からIPアドレスを割り当てられた時点で自動的に自己側電話機の電話番号と割り当てられたIPアドレスとをサーバーに対して送信を行って登録を行い、相手側電話機から相手側電話番号が入力された際に、サーバーから相手側電話番号に対応するIPアドレスを入手して接続動作を行うこととしたものである。

【0013】この構成により、自己側電話機から相手側電話機に電話をかける場合は、先づ自己側モデムに接続された自己側電話機から電話番号が入力された際に、自己側モデムが前記サーバーとの間で通信を行って電話番号に対応するIPアドレスが存在するか否かを確認し、存在する場合はそのIPアドレスに対して接続動作を行って相手の電話機のベルを鳴らすようにしたので、インターネット電話が可能な相手か否かを確認したり、相手のIPアドレスを登録するといった作業を行うことなく、通常の電話番号を入力するだけで、相手側電話機との間でインターネット電話の利用が可能となるという作用を有する。

【0014】請求項2に記載のインターネット電話システムは、請求項1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、電話機能を搭載していることとしたものである。

【0015】この構成により、モデムと電話機に共通な回路部品等を省略出来るため、モデムと電話機とを別々に構成するよりも安いコストで製作出来るという作用を有する。

【0016】請求項3に記載のインターネット電話システムは、請求項1又は2に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、サーバーからの応答が無い場合には、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することとしたものである。

【0017】この構成により、サーバーからの応答が無

い場合でも、確実に相手側との通話を行えるという作用を有する。

【0018】請求項4に記載のインターネット電話システムは、請求項1乃至3のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、サーバーから相手側電話番号に対応するIPアドレスを受け取れない場合には、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することとしたものである。

【0019】この構成により、利用者は相手がインターネット電話が可能な機器を持っているかどうかを一切気にすること無く、通常と全く同じ手順で電話をかける事が出来るという作用を有する。

【0020】請求項5に記載のインターネット電話システムは、請求項1乃至4のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、サーバーから相手側電話番号に対応するIPアドレスを入手して相手側モデムに対して接続動作を行った際に、相手側モデムからの応答が無い場合は、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することとしたものである。

【0021】この構成により、IPアドレスを用いて接続動作を行った場合に相手側モデムからの応答が無い場合でも、確実に相手側との通話を行えるという作用を有する。

【0022】請求項6に記載のインターネット電話システムは、請求項1乃至5のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、ネットワーク管理装置からIPアドレスを割り当てられてサーバーに対して登録情報を送信した際に、サーバーからの応答が無い場合は、登録の為の作業を一旦保留して登録の際に、再度登録情報の送信をサーバーに対して行って登録することとしたものである。

【0023】この構成により、確実にサーバーに登録を行ってインターネット電話を利用する事が出来るという作用を有する。

【0024】請求項7に記載のインターネット電話システムは、請求項1乃至6のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、サーバの更なる上位のサーバを備え、サーバは、ネットワーク管理装置から割り当てられたIPアドレスが世界で唯一のグローバルIPアドレスではなく、固有のネットワーク内部でのみ利用可能なローカルIPアドレスであった場合には、上位のサーバーに対してサーバー固有のIPアドレスと電話番号とを関連付けて登録することとしたものである。

【0025】この構成により、上位サーバーにサーバーのグローバルIPアドレスと電話機の電話番号とを対応させて登録しておき、発呼側のモデムから着呼側のモデムのIPアドレスの問い合わせを行う場合には、発呼側のサーバーは、上位サーバーに問い合わせ情報を上げる事で着呼側のサーバーのIPアドレス情報を得て着呼側のサーバーに接続要求を行い、着呼側のサーバーは、電

話番号から着呼側の通信用モデムのローカルIPアドレスに変換して接続要求を中継するので、ローカルIPアドレス環境でも利用が可能となるという作用を有する。

【0026】以下、本発明の実施の形態について、図1～図4を用いて説明する。

【0027】（実施の形態1）図1は本発明の実施の形態1によるインターネット電話システムを示す構成図である。

【0028】図1において、1は発呼側（自己側）の電話機2及び発呼側のパソコン3が接続されているインターネット電話機能付きの発呼側の宅内モデム、4は自己側市内電話網、5は自己側市内電話網4と後述のインターネット6とを接続する発呼側の局側装置（自己側ネットワーク管理装置）、6は長距離の部分の中継するインターネット、7は宅内モデムから送られた電話番号とIPアドレスとを関連づけて登録する事が可能な記憶装置を持ったサーバー、8は着呼側（相手側）の市内電話網9とインターネット6とを接続する着呼側の局側装置、10は着呼側の電話機11と着呼側のパソコン10aとが接続されているインターネット電話機能付きの着呼側の宅内モデム、12は着呼側の電話機11の受話器である。

【0029】このように構成されたインターネット電話システムについて、その動作を説明する。

【0030】最初に、自己側市内電話網4に接続された発呼側の宅内モデム1は、電源を入れたら、インターネット接続サービスプロバイダーのアクセスポイントに置かれた発呼側の局側装置5との間で通信を行って、インターネット接続サービスプロバイダーから固有のIPアドレスを割り当てられてインターネット6へ接続された状態になる。IPアドレスを割り当てられると、発呼側の宅内モデム1は、自動的に自分に接続された発呼側の電話機2の電話番号と自分に割り当てられた固有のIPアドレスとをインターネット6を経由してサーバー7に送信し、これにより発呼側の電話機2の電話番号と割り当てられた固有のIPアドレスとはサーバー7に登録される。着呼側の宅内モデム10も同様の手順で着呼側の電話機11の電話番号と自分に割り当てられた固有のIPアドレスとをサーバー7に対して送信し、これらがサーバー7に登録される。

【0031】次に、この状態でインターネット6を使って電話をする場合の動作を説明する。

【0032】発呼側の電話機2から着呼側の電話機11の電話番号が入力されると、発呼側の宅内モデム1は、サーバー7にアクセスし、着呼側の電話機11の電話番号情報から対応する着呼側の宅内モデム10のIPアドレスの情報を受け取り、受け取ったIPアドレスを用いて着呼側の宅内モデム10に対する接続要求をインターネット6を経由して送信する。着呼側の宅内モデム10は、発呼側の宅内モデム1からの接続要求を受け取る

と、電話の着信信号を生成して着呼側の電話機11に伝える事で着呼側の電話機11のベルを鳴らし、着呼側の電話機11の受話器12が取られて通話が開始される。

【0033】この様に、IPアドレスを獲得した時点で、あらかじめ共通のサーバー7にお互いのIPアドレスを電話番号に対応して登録しておく構成であれば、従来の技術の様にインターネットを使って電話するために、相手のIPアドレスをあらかじめ調べて自分のモデムに相手の電話番号とIPアドレスとを対応させて記憶させておくといった手間が不要となる。また、何らかの理由により自分のIPアドレスが変わった場合は、インターネット電話をかけてくると予想される相手全員に対して新しいIPアドレスを電子メールや電話を使って連絡したり、相手にモデムに記憶させた内容を更新してもらうといった煩雑な作業も無くす事が出来る。

【0034】（実施の形態2）図2は、本発明の実施の形態2によるインターネット電話システムを構成する宅内モデムを示すブロック図であり、宅内モデムが電話機の機能を搭載している場合を示す。

【0035】図2において、1は発呼側の宅内モデム、1aは宅内モデムブロック、2aは電話機ブロック、4aは公衆網、13は装置全体を制御する制御部、14は公衆回線接続インターフェース、15は電話番号を入力する為のキー、16はデータ通信用信号に変換するモデム、17は音声信号とデジタル信号を相互に変換する音声処理部、18はパーソナルコンピュータ接続インターフェース、19は通話をインターネット経由または一般の公衆回線経由に切り替える為の伝送路切り替え部、20はデータを記憶するための記憶部である。

【0036】なお、本実施の形態では、モデムとして、インターネット接続に音声通話用の一般の電話回線を使用するxDSL(ADSLやSDSL、HDSL等)のモデムに限定するものではなく、図3に示す様なインターネット接続にCATV局34を使用するケーブルモデムでも実現可能であることは言うまでもない。図3はCATVインターフェース35を使用した宅内モデムを示すブロック図である。また、電話機はコードレス電話機、電話付きFAX、ブラウザ検索機能付き電話機等、形態を問わずに実現できることは言うまでもない。このことは後に説明する実施の形態3～7についても同様である。

【0037】このように構成された宅内モデムにおいては、宅内モデムブロック1aと電話機ブロック2aに共通して必要な制御部13及び公衆回線接続インターフェース14を共用出来るため、宅内モデムと電話機とを別々に構成するよりも安いコストで製作することが出来る。

【0038】（実施の形態3）本発明の実施の形態3によるインターネット電話システムの構成は、図1、図2と同様であり、その説明は省略する。本実施の形態では

発呼側の宅内モデム1の動作が実施の形態1、2とは異なる。

【0039】このような構成のインターネット電話システムについて、その動作を説明する。

【0040】図1において、発呼側の電話機2から着呼側の電話機11の電話番号が入力され、発呼側の宅内モデム1が電話番号に該当するIPアドレスが存在するか否かを確認するためにサーバー7にアクセスした際に、宅内モデムに対して、回線の異常や機器の故障等何らかの不具合によって、サーバー7からの応答があらかじめ設定した時間が経過しても無い場合には、図2に示す制御部13は、伝送路切り替え部19を音声処理部17側ではなく、公衆回線接続インターフェース14側に切り替え、一般の公衆回線を使って相手に電話するようにする。

【0041】これにより、万一の場合（サーバー7からの応答が無い場合）でも確実に相手との通話を行う事が出来る。

【0042】（実施の形態4）本発明の実施の形態4によるインターネット電話システムの構成は、図1、図2と同様の構成であるので、その説明は省略する。本実施の形態においては発呼側の宅内モデム1の動作が実施の形態1～3とは異なる。

【0043】このように構成されたインターネット電話システムについて、その動作を説明する。

【0044】図1において、発呼側の電話機2から着呼側の電話機11の電話番号が入力され、発呼側の宅内モデム1が電話番号に該当するIPアドレスが存在するか否かを確認するためにサーバー7にアクセスした際に、サーバー7に対象の電話番号に対応するIPアドレスが無いという結果であった場合には、図2に示した制御部13が、相手はインターネット電話が使用出来ない相手であると判定し、伝送路切り替え部19を音声処理部17側ではなく、公衆回線接続インターフェース14側に切り替え、一般の公衆回線を使って相手に電話する。

【0045】これにより、利用者は、電話したい相手がインターネット電話が可能な機器を持っているかどうかを一切気にする事無く、通常と全く同じ手順で電話をかける事が出来る。

【0046】（実施の形態5）本発明の実施の形態5によるインターネット電話システムの構成は、図1、図2と同様の構成であるので、その説明は省略する。本実施の形態においては発呼側の宅内モデム1の動作が実施の形態1～4とは異なる。

【0047】このように構成されたインターネット電話システムについて、その動作を説明する。

【0048】図1において、発呼側の電話機2から着呼側の電話機11の電話番号が入力され、発呼側の宅内モデム1が電話番号に該当するIPアドレスが存在するか否かを確認するためにサーバー7にアクセスして着呼側

の宅内モデム 10 の IP アドレスの情報を受け取り、受け取った IP アドレスを用いて着呼側の宅内モデム 10 に対して接続要求を送信した際に、回線の異常や機器の故障等何らかの不具合によって着呼側の宅内モデム 10 からの応答があらかじめ設定した時間が経過しても無い場合には、図 2 に示した制御部 13 は、伝送路切り替え部 19 を音声処理部 17 側ではなく、公衆回線接続インターフェース 14 側に切り替えて一般の公衆網を使って相手に電話する。

【0049】これにより、万一の場合でも確実に相手との通話を行う事が出来る。

【0050】（実施の形態 6）本発明の実施の形態 6 によるインターネット電話システムの構成は、図 1、図 2 と同様の構成であるので、その説明は省略する。本実施の形態においては発呼側の宅内モデム 1 の動作が実施の形態 1 ～ 5 とは異なる。

【0051】このように構成されたインターネット電話システムについて、その動作を説明する。

【0052】図 1 において、最初に、自己側市内電話網 4 に接続された発呼側の宅内モデム 1 の電源を入れてインターネット接続サービスプロバイダーのアクセスポイントに置かれた発呼側の局側装置 5 との間で通信を行って、インターネット接続サービスプロバイダーから固有の IP アドレスを割り当てられ、自動的に自分に接続された発呼側の電話機 2 の電話番号と自分に割り当てられた固有の IP アドレスとをサーバー 7 に対して送信を行ってサーバー 7 に登録を行う際に、発呼側の宅内モデム 1 は、回線の異常や機器の故障等によってサーバー 7 からの応答があらかじめ設定した時間が経過しても無い場合は登録の為の作業を一旦保留して図 2 に示す記憶部 20 に記憶しておき、発呼側の宅内モデム 1 に接続された発呼側の電話機 2 から通話相手の電話番号が入力された際に、再度登録情報をサーバー 7 に対して送信を行う。

【0053】これにより、万一の場合でも確実にサーバー 7 に登録を行ってインターネット電話を利用する事が出来る。

【0054】（実施の形態 7）図 4 は本発明の実施の形態 7 によるインターネット電話システムを示す構成図である。

【0055】図 4 において、自己側モデム（発呼側の宅内モデム）1、発呼側の電話機 2、発呼側のパソコン 3、自己側市内電話網 4、発呼側の局側装置（自己側ネットワーク管理装置）5、インターネット 6、サーバー 7、着呼側の局側装置（相手側ネットワーク管理装置）8、着呼側の市内電話網 9、相手側モデム（着呼側の宅内モデム）10、着呼側のパソコン 10a、着呼側の電話機 11、受話器 12 は図 1 と同様のものなので、同一符号を付し、説明は省略する。7a は相手側ネットワーク管理装置 8 とインターネット 6 との間に配設されたサーバー、33 はグローバル IP アドレスが登録されるグ

ローバルサーバーである。

【0056】このように構成されたインターネット電話システムについて、その動作を説明する。

【0057】インターネット接続サービスプロバイダーのアクセスポイントに置かれた着呼側の局側装置 8 との間で通信を行ってインターネット接続サービスプロバイダーから割り当てられた IP アドレスが、世界で唯一のグローバル IP アドレスではなく、固有のネットワーク内部のみで利用が可能なローカル IP アドレスである場合がある。この場合には、図 4 に示した様にサーバー 7a には、着呼側の宅内モデム 10 のローカル IP アドレスと着呼側の電話機 11 の電話番号とを対応させて記憶させておくと共に、上位のグローバルサーバー 33 を設け、グローバルサーバー 33 に、サーバー 7a 固有のグローバル IP アドレスと着呼側の電話機 11 の電話番号とを対応させて登録させておき、発呼側の宅内モデム 1 から着呼側の宅内モデム 10 の IP アドレスの問い合わせを行う場合には、サーバー 7 は、上位のグローバルサーバー 33 に対して問い合わせ情報を上げる事で、サーバー 7a の IP アドレス情報を得てサーバー 7a に接続要求を行い、サーバー 7a は電話番号から着呼側の宅内モデム 10 のローカル IP アドレスに変換して接続要求を中継する様にする。

【0058】これにより、ローカル IP アドレス環境でもインターネット電話システムの利用が可能となる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項 1 に記載のインターネット電話システムによれば、自己側電話機が自己側モデムと自己側市内電話網と自己側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続され、相手側電話機が相手側モデムと相手側市内電話網と相手側ネットワーク管理装置とを介してインターネットに接続されたインターネット電話システムであって、インターネットに接続され、電話番号と電話番号に対応する IP アドレスとを関連付けて登録する事が可能なサーバーを備え、自己側モデムは、自己側ネットワーク管理装置から IP アドレスを割り当てられた時点で自動的に自己側電話機の電話番号と割り当てられた IP アドレスとをサーバーに対して送信を行って登録を行い、相手側電話機から相手側電話番号が入力された際に、サーバーから相手側電話番号に対応する IP アドレスを入手して接続動作を行うことにより、自己側電話機から相手側電話機に電話をかける場合は、先づ自己側モデムに接続された自己側電話機から電話番号が入力された際に、自己側モデムが前記サーバーとの間で通信を行って電話番号に対応する IP アドレスが存在するか否かを確認し、存在する場合はその IP アドレスに対して接続動作を行って相手の電話機のベルを鳴らすようにしたので、インターネット電話が可能で相手か否かを確認したり、相手の IP アドレスを登録するといった作業を行うことなく、通常

の電話番号を入力するだけで、相手側電話機との間でインターネット電話の利用が可能となるという有利な効果が得られる。

【0060】請求項2に記載のインターネット電話システムによれば、請求項1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、電話機能を搭載していることにより、モデムと電話機に共通な回路部品等を省略出来るため、モデムと電話機とを別々に構成するよりも安いコストで製作出来るという有利な効果が得られる。

【0061】請求項3に記載のインターネット電話システムによれば、請求項1又は2に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、サーバーからの応答が無い場合には、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することにより、サーバーからの応答が無い場合でも、確実に相手側との通話を行えるという有利な効果が得られる。

【0062】請求項4に記載のインターネット電話システムによれば、請求項1乃至3のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、サーバーから相手側電話番号に対応するIPアドレスを受け取れない場合には、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することにより、利用者は相手がインターネット電話が可能な機器を持っているかどうかを一切気にすること無く、通常と全く同じ手順で電話をかける事が出来るという有利な効果が得られる。

【0063】請求項5に記載のインターネット電話システムによれば、請求項1乃至4のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、サーバーから相手側電話番号に対応するIPアドレスを入手して相手側モデムに対して接続動作を行った際に、相手側モデムからの応答が無い場合は、公衆網に迂回して相手側電話機に接続することにより、IPアドレスを用いて接続動作を行った場合に相手側モデムからの応答が無い場合でも、確実に相手側との通話を行えるという有利な効果が得られる。

【0064】請求項6に記載のインターネット電話システムによれば、請求項1乃至5のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、自己側モデムは、ネットワーク管理装置からIPアドレスを割り当てられてサーバーに対して登録情報を送信した際に、サーバーからの応答が無い場合は、登録の為の作業を一旦保留して登録情報を記憶し、自己側モデムに接続された自己側電話機から電話番号が入力された際に、再度登録情報の送信をサーバーに対して行って登録することにより、確実にサーバーに登録を行ってインターネット電話を利用する事が出来るという有利な効果が得られる。

【0065】請求項7に記載のインターネット電話システムによれば、請求項1乃至6のいずれか1に記載のインターネット電話システムにおいて、サーバーの更なる上

位のサーバを備え、サーバは、ネットワーク管理装置から割り当てられたIPアドレスが世界で唯一のグローバルIPアドレスではなく、固有のネットワーク内部でのみ利用が可能なローカルIPアドレスであった場合には、上位のサーバーに対してサーバー固有のIPアドレスと電話番号とを関連付けて登録することにより、上位サーバーにサーバーのグローバルIPアドレスと電話機の電話番号とを対応させて登録しておき、発呼側のモデムから着呼側のモデムのIPアドレスの問い合わせを行う場合には、発呼側のサーバーは、上位サーバーに問い合わせ情報を上げる事で着呼側のサーバーのIPアドレス情報を得て着呼側のサーバーに接続要求を行い、着呼側のサーバーは、電話番号から着呼側の通信用モデムのローカルIPアドレスに変換して接続要求を中継するので、ローカルIPアドレス環境でもインターネット電話システムの利用が可能となるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1～6によるインターネット電話システムを示す構成図

【図2】本発明の実施の形態2～6によるインターネット電話システムを構成する宅内モデムを示すブロック図

【図3】CATVインターフェースを使用した宅内モデムを示すブロック図

【図4】本発明の実施の形態7によるインターネット電話システムを示す構成図

【図5】従来のインターネット電話システムを示す構成図

【符号の説明】

- 1 発呼側の宅内モデム（自己側モデム）
- 2 発呼側の電話機（自己側電話機）
- 3 発呼側のパソコン
- 4 発呼側の公衆回線（自己側市内電話網）
- 4a 公衆回線
- 5 発呼側の局側装置（自己側ネットワーク管理装置）
- 6 インターネット
- 7 サーバー
- 8 着呼側の局側装置（相手側ネットワーク管理装置）
- 9 着呼側の公衆回線（相手側市内電話網）
- 10 着呼側の宅内モデム（相手側モデム）
- 10a 着呼側のパソコン
- 11 着呼側の電話機（相手側電話機）
- 12 受話器
- 13 制御部
- 14 公衆回線接続インターフェース
- 15 キー
- 16 モデム
- 17 音声処理部
- 18 パーソナルコンピュータ接続インターフェース
- 19 伝送路切り替え部



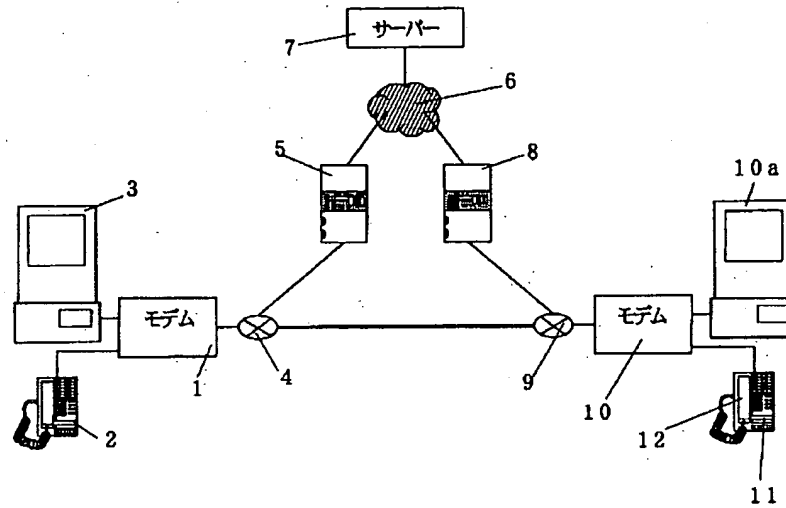
13

14

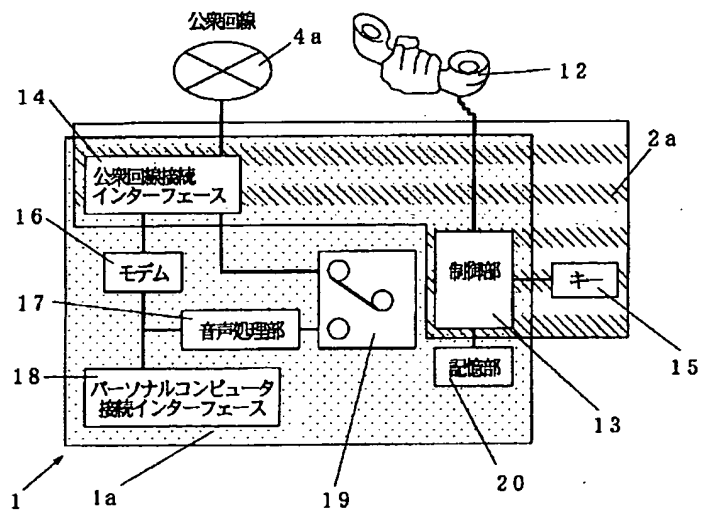
20 記憶部  
33 グローバルサーバー

34 CATV局  
35 CATV接続インターフェース

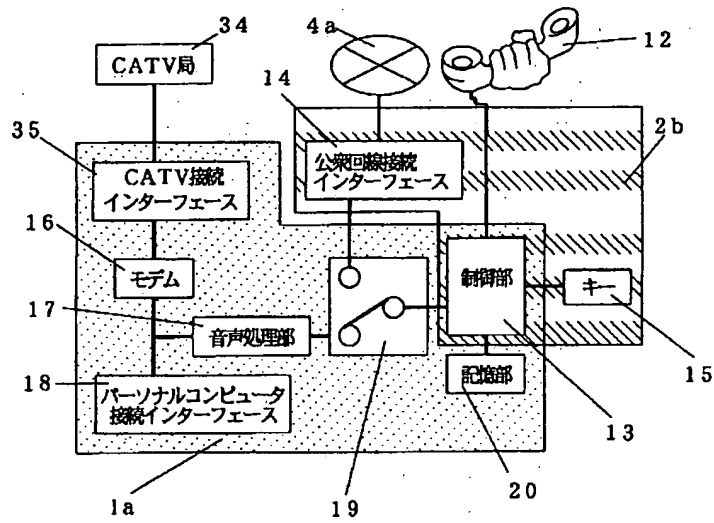
【図1】



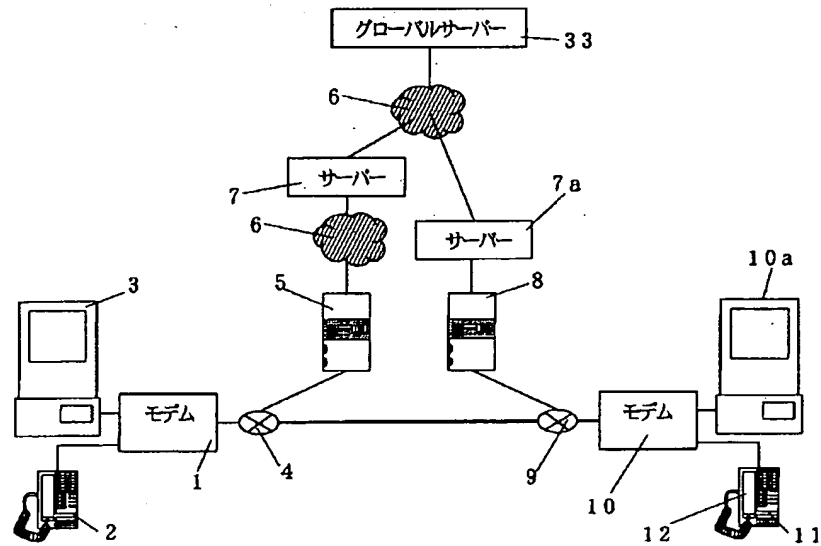
【図2】



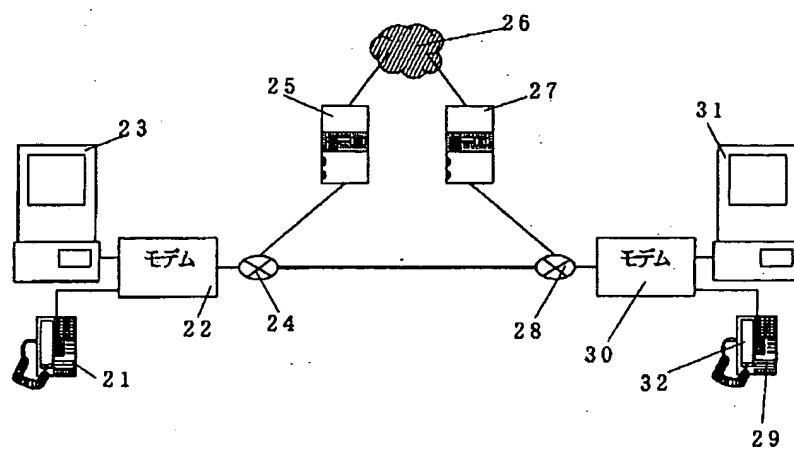
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K030 GA19 HA01 HA08 HB01 HD03  
 JT01 LB02 LC06  
 5K051 AA05 BB01 CC01 CC04 CC08  
 DD07 DD11 EE04 FF04 FF07  
 FF17 GG02 GG06 HH18 HH19  
 HH26 JJ04 JJ13 KK10  
 5K101 LL01 LL03 LL06 MM05 MM07  
 NN02 NN21 PP03 PP06 QQ07  
 RR04 RR05 SS08